

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-343968

(43)Date of publication of application : 20.12.1994

(51)Int.Cl.

C02F 1/46

(21)Application number : 05-167246

(71)Applicant : NIPPON BITSUGU TOIZU KK

(22)Date of filing : 01.06.1993

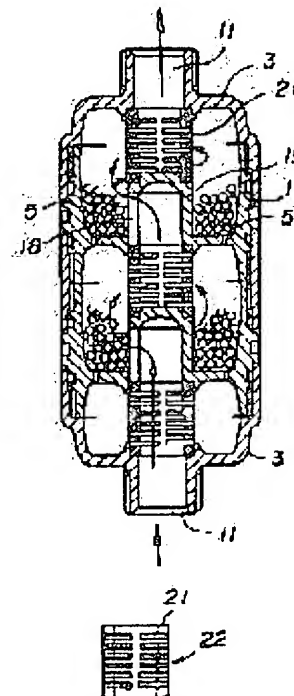
(72)Inventor : YAMAMOTO SATOSHI  
UKITA SHIGETSUGU

## (54) MULTI-STAGE CIRCULATION TYPE WATER PURIFIER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To perform necessary and satisfactory purification of passing water by a device wherein caps are jointed on the upper and lower outer ends of a cylindrical body and an inlet and an outlet for the passing water are provided on the central part of both caps and water passing pipes at each stage and the inlet and the outlet for the passing water are connected successively a jointing pipe wherein a number of water passing gap are provided on the side.

CONSTITUTION: Water fed from an inlet 11 passes through each inclined channel 18 of a water passing pipe 15 in a cylindrical body 1 at the lowermost stage as indicated by an arrow mark and becomes a circulating flow to stir ceramic balls 5 in the cylinder 1. After purification and activation actions for water is performed thereby while the balls 5 in each place collide vigorously each other, the water enters into the water passing pipe 15 of the next stage cylindrical body 1 through a water passing gap 22 for a jointing pipe 21 and after the same action as that in the preceding stage is repeated, it is discharged from a water passing outlet 11 of a connected cap. In addition, any number of cylindrical bodies 1 can be jointed in accordance with the purpose of use. It is possible thereby to perform purification action on several stages, to extend the time of passing water being brought into contact with the balls and to perform necessary and satisfactory purification of the passing water.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2926611

[Date of registration] 14.05.1999

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-343968

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

C 0 2 F 1/46

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 9344-4D

B 9344-4D

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-167246

(22) 出願日 平成5年(1993)6月1日

(71) 出願人 391042634

日本ビッグトイズ株式会社

神奈川県横浜市神奈川区台町7番地2 ハイツ横浜413号

(72) 発明者 山本 聡

横浜市神奈川区台町7番地2ハイツ横浜413号 日本ビッグトイズ株式会社内

(72) 発明者 浮田 重嗣

横浜市戸塚区戸塚町4266番地1

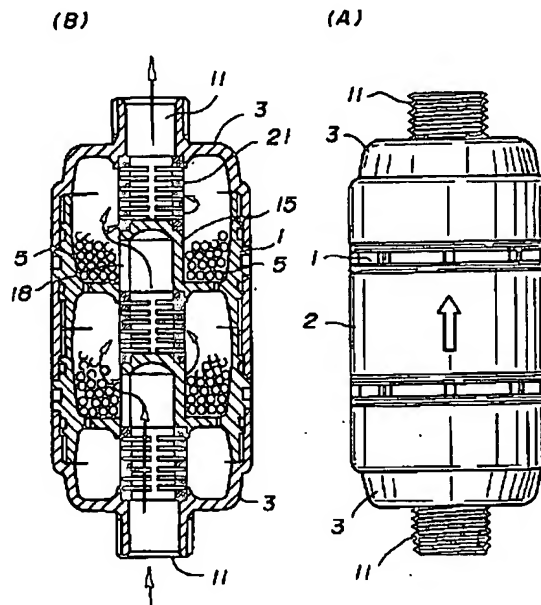
(74) 代理人 弁理士 荒井 進 (外1名)

(54) 【発明の名称】 多段回流式浄水器

(57) 【要約】

【目的】 浄化活水素子としてセラミックボールを使用する浄水器において、セラミックボールを収容したカートリッジを多段に設定することにより、浄化作用を数段階で行わせ、通水のボールに対する接触時間を延ばし、更に各カートリッジ内における通水方向を合理化して途中のボール集中、滞積をなくすとともに、使用目的に応じてカートリッジの数を増減させることにより通水の浄化を必要且つ充分に行わせようとするものである。

【構成】 前記の目的を達成するため本考案の多段回流式浄水器は、中間に隔板14を設けた数個の筒体1を順次に継合し、上下外端の筒体にキャップ3を継合し、各隔板の中央に、頂面16を閉じ下部17を開口させ側面に数本の斜溝18を設けた通水管15を保持させ、両キャップの中央に通水出入口11を設け、各段の通水管及び通水出入口の間を順次側面に多数の通水間隙22を設けた継管21で連結して成るものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中間に隔板14を設けた筒体1を数段に継合し、上下外端の筒体にキャップ3を継合し、各隔板14の中央に、頂面16を閉じ下部17を開口させ側面に数本の斜溝18を設けた通水管15を保持させ、両キャップの中央に通水出入口11を設け、各段の通水管及び通水出入口の間を順次側面に多数の通水間隙22を設けた継管21で連結して成る多段回流式浄水器。

【請求項2】 各隔板14の限部に該板体を上下に貫通する数個の三角小孔18をあけて成る請求項1に記載の多段回流式浄水器。

【請求項3】 継管21bとして板面に多数のパンチ孔22bをあけたパンチ板を筒状に曲げたものを使用した請求項1及び2に記載した多段回流式浄水器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はセラミックボールを使用する回流式浄水器の改良に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】セラミック粗粒子が旋回、流動する水流により激しく衝突し、強い摩擦を受けて発生する電気エネルギーにより、水やアルコール等の通液を電気分解し、同時に分子集団を小さくしその間に活性酸素を放出して通水を活性化させ、殺菌、脱臭等の浄化作用を行なわせようとする試みは公知であり、本出願人においても、これを家庭水道用浄水器に応用した実願平4-41422及び実願平5-9958、貯水槽に応用した実願平5-21784、配管途中に使用した実願平5-24359等の提案をしている。これらの諸考案は単に通水を上下動かせるのみならず、特定方向に回転させ比較的長時間粒子間の接触、衝突を継続させることにより通水活性化の目的を一応達成することができた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし乍ら、水量が増加し、水圧が上昇した場合には、前記のような単式のカートリッジ使用では充分に対応できず、途中のフィルター、通水路、排水口付近等に粒子が集積して通水障害となり作用が低下するおそれがあり、またカートリッジ容量を増大させ内部機構を付加させれば製造コストが増加することともに設置場所の制約を受ける等の問題が残されていた。

【0004】本発明はセラミックボールのカートリッジを多段に設定することにより、浄化作用を数段階で行わせ、通水のボールに対する接触時間を延ばし、更に各カートリッジ内における通水方向を合理化して途中のボール集中、滞積をなくするとともに、使用目的に応じてカートリッジの数を増減させることにより通水の浄化を必要且つ充分に行なわせようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するた

め本発明の多段回流式浄水器は、中間に隔板を設けた数個の筒体を順次に継合し、上下外端の筒体にキャップを継合し、各隔板の中央に、頂面を閉じ下部を開口させ側面に数本の斜溝を設けた通水管を保持させ、両キャップの中央に通水出入口を設け、各段の通水管及び通水出入口の間を順次側面に多数の通水間隙を設けた継管で連結して成るものである。

## 【0006】

【作 用】本発明の作用を図1(B)について説明すると、入口11よりの送水は矢印の通り最下段筒体1の通水管15の各斜溝18を通り、旋回流となって筒内のボール5を攪拌し、各所のボールを激しく衝突させつつ浄化活水作用を行なわせた後、継管21の通水間隙22を経て次段筒体の通水管に入り、前段と同様の作用を繰返した後接続するキャップの通水出口11より排水される。なお筒体は使用目的に従って何個でも継合できる。

【0007】また数個の筒体1は図示のように上下に重設するほか、通水方向を上向き、下向き、斜向き、横向き等となるように配設することもでき、この場合隔板14限部に図示のような三角小孔19をあけておくと、隣接筒体間の空気抜孔となるとともに、孔形が三角であるためボール付着による孔塞ぎ、孔詰まり等の障害を起すおそれがない。

## 【0008】

【実施例】図1(A)は本発明多段回流式浄水器第一実施例の正面図、(B)は中央縦断面図である。図において、1は二段に配設されたニップル状の筒体、2は両筒体を継合するソケット、3は両筒体の上下端部に継合されたキャップで、前記各部は一連のカートリッジを構成し、各筒体内にセラミック材の活水浄化用のボール5を収容する。

## 【0009】図2(C)ないし(I)は部品図で、

(C)は上部キャップ3の中央縦断面を示し、11は通水出口、12は通水出口の回りにおいてキャップ内面に形成させたR状面である。また下部キャップ4は上部キャップと同形で、この場合11は通水入口となる。

(D)及び(E)は筒体の中央縦断面及びX-X線断面を示し、ニップル状筒体1の中間に設けた隔板14の中央に、頂面16を閉じ下部17を開口させ側面に多数の斜溝18を設けた通水管15を貫通保持させる。なお隔板14の板面にあけた数個の三角小孔19は筒体を横置したときの空気抜となる。(F)は各段の筒体間を継合するソケット2の中央縦断面図である。(G)(H)及び(I)は継管21の平面図、側面図及びY-Y線断面図で、管体面に多段状の通水溝22が設けられ、その上下端部を前記キャップの出入口11及び各段の通水管15の中間に嵌合保持されるようになっている。

## 【0010】図3(A)は第二実施例の中央縦断面図、

(B)は筒体の平面図、(C)は中央縦断面図、(D)は継管の展開図で、図中筒体1、ソケット2、キャップ

3

3、隔板14、通水管15、斜溝18、通水出入口11の各構成は何れも第一実施例と均等であるが、継管21としては板面に多数のパンチ孔22bがつけられたパンチ板を円筒形に曲げて作成されている。

【0011】

【発明の効果】本発明において、各筒内におけるボールに対する旋回流水の作用は前記本出願人による各前願のものと同様であるが、特に処理室を多段に重層させたため作用の相乗効果が発揮されとともに、目的に応じて継合数を増減でき、なお各層を通過する回転流水はボールの筒体及び通水管面に付着することを防止し、更に各筒体は同形であり前後のキャップも同形単純であるから製造コストを可及的に低減させ得るとともに、各種配管の途中において上向き、下向き、横向き、斜向き等何れの態様にも取付け得る等の効果がある。なお第二実施例に使用する通水管は市販のパンチ板より簡単に作成でき実用器部品として好適する。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)本発明多段回流式浄水器第一実施例の正面図、(B)中央縦断面図。

【図2】(C)キャップの中央縦断面図、(D)筒体の

4

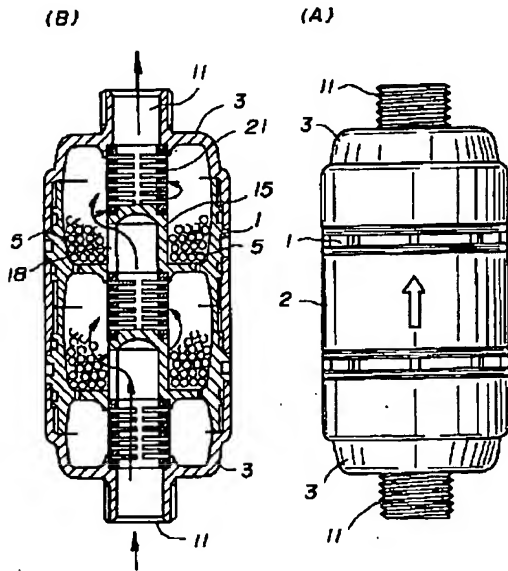
中央縦断面図、(E)同X-X線断面図、(F)ソケットの中央縦断面図、(G)継管の平面図、(H)同正面図、(I)同Y-Y線断面図。

【図3】(A)第二実施例の中央縦断面図、(B)筒体の平面図、(C)中央縦断面図、(D)継管の展開図。

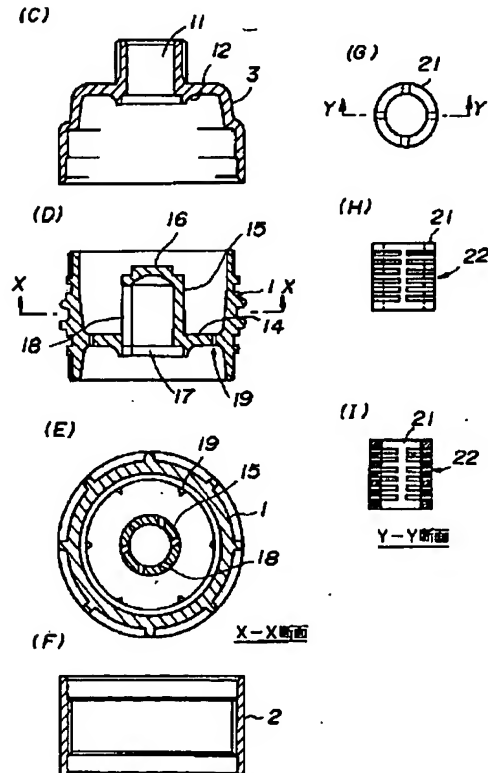
【符号の説明】

- 1 筒体
- 2 ソケット
- 3 キャップ
- 5 ボール
- 11 通水出入口
- 12 R状面
- 14 隔板
- 15 通水管
- 16 通水管頂面
- 17 通水管下部
- 18 斜溝
- 19 三角小孔
- 21 継管
- 22 通水間隙

【図1】



【図2】



【図3】

